

Perubahan Sensitivitas Indera Perasa pada Anak dengan Obesitas

Angelique Agatha
Suzanne¹, Gracia JMT
Winaktu², Helena
Fabiani³, Luciana Budinti
Susanto²

¹ Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

² Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

³ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Obesitas adalah salah satu masalah kesehatan internasional yang paling serius. Berdasarkan World Health Organization (WHO), kondisi obesitas pada Asia Pasifik didefinisikan oleh indeks massa tubuh 23-24.9 kg/m². Anak-anak dikategorikan berusia dibawah 18 tahun. Obesitas pada anak merupakan masalah kesehatan dunia yang berdampak buruk pada pertumbuhan dan perkembangan anak, bahkan dapat meningkatkan komorbiditas di kemudian hari. Pada obesitas diduga terjadi perubahan sensitivitas indera perasa yang dapat menyebabkan perubahan pola makan dan berat badan. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sensitivitas indera perasa pada anak obesitas. Metode pada literatur ini merupakan pencarian jurnal penelitian yang dilakukan pada 3 database jurnal yaitu PubMed, Google Scholar dan Chocrane Library. Diperoleh 5 jurnal yang memenuhi kriteria penelitian. Hasil yang didapatkan adalah subjek obesitas memiliki lebih banyak kesulitan dalam mengidentifikasi kualitas rasa yang berbeda dengan benar daripada kontrol berat badan normal sehingga menghasilkan skor total yang lebih rendah secara keseluruhan. Terdapat satu penelitian yang menyatakan perbedaan yang kecil/tidak signifikan tetapi dapat dipengaruhi oleh kuantitas peserta yang lebih kecil dan jarak umur yang lebih sempit. Dari hasil review literatur ini dapat disimpulkan terdapat perubahan sensitivitas indera perasa pada anak dengan obesitas dimana anak tersebut memiliki kurangnya kemampuan merasakan asam, asin (umami) dan manis.

Kata kunci: anak-anak, indera perasa, obesitas, sensitivitas

Taste Bud Sensitivity Changes in Children with Obesity

*Corresponding Author : Gracia JMT
Winaktu

Corresponding Email :
gracia.winaktu@ukrida.ac.id

Submission date : September 12th, 2022

Revision date : September 26th, 2022

Accepted date : December 3rd, 2022

Publish date : December 17th, 2022

Copyright : (c) 2022 Angelique Agatha
Suzanne, Gracia JMT Winaktu, Helena
Fabiani, Luciana Budianti Sutanto



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

Obesity is one of the most serious international health problems. According to WHO, obesity in Asia Pacific is defined by a body mass index of 23–24.9 kg m⁻². Children are categorized as under 18 years of age. Obesity in children is a global health problem that has a negative impact on children's growth and development, and can even increase comorbidities in later life. In obesity, it is suspected that there is a change in the sensitivity of the sense of taste which can cause changes in diet and weight. This literature study aims to determine changes in the sensitivity of the sense of taste in obese children. The method used in this study is by searching journals that were conducted on 3 journal databases, namely PubMed, Google Scholar and Cochrane Library. Obtained 5 journals that meet the research criteria. Based on the study, obese subjects had more difficulty in correctly identifying different taste than normal weight controls resulting in a lower total score overall. There is one study which stated that the difference was small/not significant but could be influenced by a smaller number of participants and a narrower age gap range. Concluded that there is a change in the sensitivity of the sense of taste in children with obesity where the child has a lack of ability to taste sour, salty (umami) and sweet.

Keywords: adolescent, obesity, sensitivity, taste bud

How to Cite

Suzanne AA, Winaktu GJMT, Fabiani H, Sutanto LB. Taste Bud Sensitivity Changes in Children with Obesity. *Jurnal MedScientiae*. 2022; 1 (2) : 54-61;. DOI : <https://doi.org/10.36452/jmedscientiae.v1i2.2614> Link : <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/ms/article/view/2614>

Pendahuluan

Obesitas adalah salah satu masalah kesehatan internasional yang paling serius. Berdasarkan WHO, kondisi obesitas pada Asia Pasifik didefinisikan oleh indeks massa tubuh 23-24.9 kg/m².¹ secara global, untuk anak dan remaja usia 2-18 tahun tahun 2017-2018, prevalensi obesitas sebesar 19,3% dan menimpa sekitar 14,4 juta anak dan remaja. Semakin beranjak usia seiring dengan kenaikan prevalensinya, dimana prevalensi obesitas adalah 13,4% di antara anak usia 2 hingga 5 tahun, 20,3% pada usia 6 hingga 11 tahun, dan 21,2% pada usia 12 hingga 19 tahun pada tahun 2019.² Di Indonesia, prevalensi obesitas pada anak usia sekolah (5-12 tahun) telah meningkat dari 8,0% berdasarkan Riskesdas tahun 2013³ menjadi 9,2% berdasarkan Riskesdas tahun 2018.⁴ Indonesia sekarang memasuki masalah gizi ganda, dimana gizi kurang dan lebih keduanya belum dapat diatasi. Kelebihan gizi pada seluruh kalangan umur termasuk anak-anak dan dewasa dikarenakan ketidakseimbangan antara jumlah energi yang didapatkan dengan yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktivitas, pemeliharaan kesehatan.⁵ Obesitas pada masa kanak-kanak dapat sangat memengaruhi kesehatan fisik, sosial, dan kesehatan mental anak-anak, selain itu juga berpengaruh terhadap kepercayaan diri mereka. Hal ini juga terkait dengan kinerja akademik yang buruk dan kualitas hidup yang lebih rendah yang dialami oleh penderita selama beranjak dewasa. Banyak kondisi komorbid seperti gangguan metabolisme, kardiovaskular, mukuloskeletal, neurologis, masalah pada hati, paru, dan ginjal juga terlihat berhubungan dengan obesitas masa muda.⁶

Obesitas dianggap sebagai penyakit etiologi multifaktorial, yang tampaknya berbasis genetik, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan, psikologis dan sosial.³ Dari dampak buruk yang sudah secara luas diketahui, salah satu dampak dari kenaikan berat badan berlebihan adalah kurangnya sensitivitas rasa. Rasa adalah aspek utama yang

digunakan anak-anak untuk menentukan penerimaan makanan sehingga merupakan faktor yang penting.⁷ Kurangnya sensitivitas pada penderita obesitas ini memiliki hubungan dengan konsumsi makanan dan berat badan, dimana untuk mencapai kepuasan tersebut penderita cenderung untuk mengkonsumsi makanan lebih banyak. Selain itu sensitivitas antar rasa juga berbeda, seperti kurangnya sensitivitas dengan rasa asin dan lebihnya sensitivitas pada rasa pahit dan asam.⁸ Hal ini juga mengimplikasikan hasil buruk pada kesehatan dalam jangka waktu panjang, terutama pada anak-anak dan remaja obesitas yang memiliki kemungkinan lebih besar untuk tetap mengalami obesitas dan komplikasi kesehatan lainnya. Yeomans (1998) pada penelitiannya membuktikan bahwa rasa berkontribusi pada pemilihan makanan yang akan dimakan dan kelezatannya. Pada penelitian tersebut dituliskan juga bahwa evaluasi hedonis orosensori dari makanan menjadi syarat standarisasi dan hasilnya adalah pemilihan preferensi antara dua piring makanan.^{9,10} Sedangkan literatur lain yang berhubungan dengan topik ini meneliti mengenai sensitivitas ambang rasa pada anak-anak dan remaja.⁷ Walaupun sudah terbukti bahwa rasa menjadi bagian penting dalam pola makan dan sensitivitas indera perasa menurun pada penderita obesitas, belum ada penelitian yang menunjukkan hubungan mengenai perubahan pola makan terhadap subjek maupun penurunan sensitivitas terhadap suatu rasa. Dengan mengetahui bahwa obesitas merupakan suatu penyakit multifaktorial yang belum bisa diatasi, maka diperlukan inovasi dan pengetahuan lebih lanjut mengenai kondisi tersebut. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sensitivitas indera perasa pada anak obesitas, sehingga pengetahuan masyarakat akan bertambah dan diharapkan menjadi pertimbangan untuk perubahan pola makan sejak anak-anak dengan diet sehat. Mengetahui salah satu alasan mengapa adanya keberlanjutan kondisi obesitas dengan contoh akibat mengonsumsi porsi lebih banyak dapat membantu pengawasan yang lebih

spesifik terhadap diet anak-anak dengan obesitas. Selain itu, dengan memahami perilaku konsumsi makanan dapat meningkatkan kewaspadaan konsekuensi kondisi obesitas sejak masa kecil dan bagaimana cara mengontrolnya.

Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan *Literature Review* ini merupakan pencarian sumber data yang diperoleh dari *database electronic* menggunakan *Google Scholar*, *Pubmed*, dan *Chochrane*. Pencarian jurnal dan artikel menggunakan kata kunci dalam bahasa Inggris, yaitu “*taste sensitivity*”, “*obesity*”, dan “*children*”.

Dengan ditetapkan kriteria penelitian dalam melakukan penyaringan pada jurnal yang ditemukan. Kriteria inklusi, yaitu: 1) penderita obesitas berusia ≤ 18 tahun, 2) artikel ilmiah yang memuat tentang efek sensitivitas indera perasa terhadap pola makan pada obesitas, 3) artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir, 4) penderita obesitas dilihat dari Indeks Massa Tubuh (IMT). Adapun kriteria eksklusi meliputi: 1) penelitian yang tidak dilakukan pada manusia, 2) artikel yang tidak bisa diakses lengkap, 3) artikel menggunakan bahasa selain bahasa Inggris, 4) artikel yang merupakan tinjauan pustaka.

Hasil

Pencarian jurnal yang dilakukan melalui *database* penyedia jurnal didapatkan hasil *Pubmed* sebanyak 44 artikel, *Proquest* sebanyak 833 artikel dan *Cochrane library* 55 artikel. Dari total 932 artikel diseleksi kembali sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi serta didapatkan sekitar 6 artikel yang diperoleh dari *Pubmed* dan *Cochrane library*. Artikel yang terseleksi dan dapat digunakan dalam kajian literatur ini adalah sebanyak 7 artikel. Tabel 1 merupakan tabel yang berisikan jurnal-jurnal yang digunakan untuk *me-review* perbedaan sensitivitas indera perasa pada anak dengan obesitas.

Pembahasan

Berat badan lebih atau obesitas didefinisikan sebagai akumulasi abnormal atau berlebihan dari lemak tubuh sampai batas tertentu yang dapat menyebabkan efek negatif pada kesehatan. Obesitas bisa terjadi pada berbagai golongan umur. Pada penulisan literatur ini, anak-anak dan remaja dikategorikan pada usia dibawah 18 tahun.¹⁵

Dalam pemeriksaan sensitivitas indera perasa, terdapat dua prosedur secara garis besar yaitu, “*Tase Strip*” dan perhitungan *fungiform papillae*. *Taste strip* yang terbuat dari kertas saring diresapi dengan larutan rasa yang berbeda. Konsentrasi yang digunakan berbeda dalam tiap penelitian. Overberg *et al.* (2012) menggunakan empat konsentrasi yang berbeda pada masing-masing rasa manis, asam, asin, umami, dan pahit ditambah dua strip kosong menghasilkan jumlah total 22 strip kertas.¹³ Sedangkan untuk menilai persepsi rasa pahit pada beberapa penelitian digunakan 6-*n-propylthiuracil* (PROP).^{7,12,14} Metode strip rasa ditandai dengan penerimaan yang baik terutama oleh anak-anak dan remaja dan telah diterapkan dalam beberapa konteks klinis dan penelitian. Keandalan tes-tes ulang sebanding dengan tes rasa lainnya.¹³

Perhitungan *fungiform papillae* (FP) dilakukan dalam posisi duduk dan dimulai dengan membersihkan mulut dengan seteguk air. Lidah dikeringkan dengan kertas saring dan diwarnai dengan pewarna makanan biru. Kertas saring berbentuk lingkaran dengan diameter 6 mm digunakan sebagai cetakan dan ditempatkan pada sisi kiri lidah kira-kira 1-2 cm dari ujung lidah. Beberapa foto lidah diambil menggunakan kamera digital 16 megapiksel dalam mode makro tanpa lampu kilat. Setelah memilih foto terbaik perangkat lunak *Adobe Photoshop* digunakan dan tiga lingkaran digambar di depan lidah anterior menggunakan *template*. Jumlah FP dihitung di dalam setiap lingkaran yang ditandai. Perhitungan dilakukan dua kali oleh dua pemeriksa independen, dan oleh karena itu rata-rata dari dua hitungan dihitung.⁷

Tabel 1. Jurnal Review Perbedaan Sensitivitas Indera Perasa pada Anak dengan Obesitas

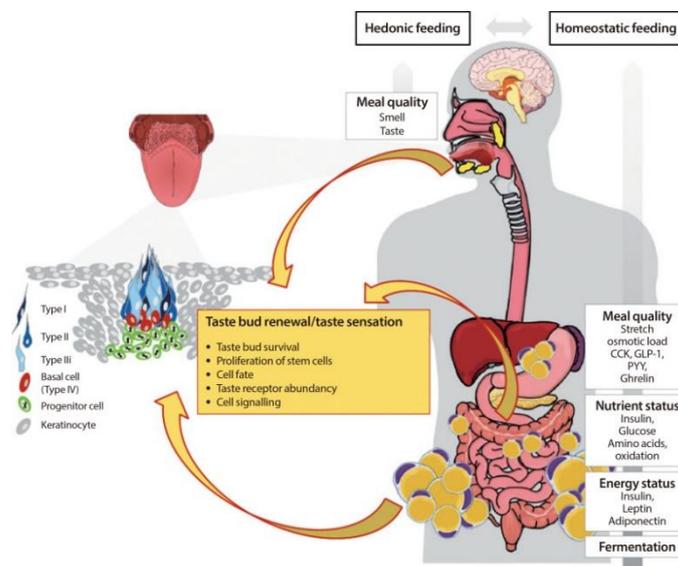
No	Nama Penulis	Judul	Subyek	Metode	Hasil Pembahasan
1	Mameli et al ¹	<i>Taste perception and oral microbiota are associated with obesity in children and adolescents</i>	34 subjek obesitas dan 33 subjek kontrol berusia 6-14 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> • Studi observasional • Setiap subjek melakukan evaluasi antropometrik, pengumpulan sampel air liur dan penyaringan fungsi indera perasa serta evaluasi sikap dan preferensinya terhadap makanan. • Peserta diminta untuk tidak makan dan minum selain air putih, serta mengunyah permen karet setidaknya 2 jam sebelum pengujian. • Sesi 1 mencakup eksplorasi medis, di mana anak-anak dan remaja diperiksa oleh tim medis dan diukur antropometri. • Sesi 2 mencakup pengambilan sampel air liur secara oral dikumpulkan. • Sesi 3 dikhususkan untuk penilaian sensitivitas rasa (penyaringan fungsi indera perasa dan jumlah Papilla Fungiform). • Sesi 4, anak-anak dan remaja diminta untuk mengisi kuesioner tentang <i>Food Neophobia</i> 	<p>Ketika mempertimbangkan kualitas rasa secara terpisah, subjek obesitas lebih susah mengidentifikasi rasa. Total rata-rata perbedaan antara subjek dan kontrol adalah -2,3 (95% CI -3,2 hingga -1,4, p<0,001, LRM). Secara umum, subjek menunjukkan kesusahan untuk mengidentifikasi rasa daripada kontrol. Perbedaan rata-rata dalam skor manis adalah -0,4 (95% CI -0,7 hingga 0,0, p <0,05, LRM), dalam skor asam adalah -0,7 (95% CI -1,0 hingga -0,3, p <0,001, LRM) dan dalam skor pahit adalah -0,7 (95% CI -1,2 hingga -0,2, p <0,05, LRM). Selain itu, perbedaan rata-rata densitas papila fungiformis antara subjek dan kontrol adalah -6 FP/cm² (95% CI -8 hingga -4, p <0,001, PRM). Peneliti menemukan bahwa hasil ini sesuai dengan hipotesis bahwa, kontrol menunjukkan kepadatan FP yang lebih besar dan juga lebih sensitif terhadap rasa daripada subjek.</p>
2	Herz et al ¹¹	<i>Insights into Smell and Taste Sensitivity in Normal Weight and Overweight-Obese Adolescents</i>	Partisipan berjumlah 53 orang dengan 27 subjek obesitas dan 26 kontrol, rentang umur 12-16 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> • Studi observasional • Subjek menjalani tes "Sniffin' Sticks" untuk pengujian penciuman dan "Taste Strip" untuk pengujian rasa. Selain itu, indera perasa juga diuji dengan 6-n-propylthiouracil (PROP), uji biologis standar untuk menentukan status pengecap (non-perasa, pengecap, supertaster) yang telah digunakan sebagai proksi untuk genotipe rasa di banyak penelitian rasa, termasuk dengan anak-anak. 	<p>Tidak didapatkan perbedaan signifikan antara subjek dan kontrol mengenai sensitivitas perasa. Perbedaan skor antara kontrol dan subjek masing-masing berdasarkan rasa, manis 1,6 dan 1,5; asam 2,9 dan 2,8; pahit 2,7 dan 2,2; asin 1,4 dan 2; serta PROP 40,4 dan 50,8. Tetapi dapat dilihat bahwa adanya perbedaan dimana subjek cenderung mendapatkan skor lebih rendah daripada kontrol.</p>
3	Sauer et al ¹²	<i>Changes in Gustatory Function and Taste Preference Following Weight Loss</i>	53 subjek menderita obesitas dan 27 subjek kontrol dengan rentang usia partisipan adalah 9-17 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> • Studi intervensi • Sesi 1, dilakukan tes kesehatan dan antropometri standar untuk mengevaluasi BMI subjek • Tes indera perasa dilakukan "Taste Strip" tes pada semua subjek dan laporan subjektif mengenai preferensi dan sensitivitas indera perasa • Tes dilakukan sebelum dan sesudah rawat inap subjek obesitas yang diberikan pengobatan untuk menurunkan berat badannya. 	<p>Subjek menunjukkan kemampuan yang lebih rendah untuk mengidentifikasi rasa (skor rasa total) daripada anak-anak dengan berat badan normal (p<0,01); skor keseluruhan ini tetap stabil selama perawatan rawat inap pada subjek. Dibandingkan dengan kontrol, subjek menunjukkan kemampuan identifikasi rasa asam yang lebih buruk (p <0,01). Anak-anak obesitas menunjukkan peningkatan dalam identifikasi rasa asam (p <0,001) dan penurunan dalam identifikasi rasa manis (p <0,001) setelah pengobatan. Laporan subjektif mengungkapkan preferensi yang lebih rendah untuk rasa asam pada subjek dibandingkan dengan kontrol (P <0,05).</p>

4	Overberg et al ¹³	<i>Differences in Taste Sensitivity Between Obese and Non-obese Children and Adolescents</i>	Partisipan berjumlah 193 orang dengan 99 partisipan BMI diatas normal dan 94 dengan BMI normal. Rentang usia partisipan adalah 6-18 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> • Studi observasional • Subjek melakukan evaluasi BMI dan antropometri skrining sebelum dilakukan test. • 'Taste strip' digunakan untuk pengujian indera perasa. Taste strip dibuat dari kertas saring diresapi dengan larutan rasa yang berbeda. Empat konsentrasi berbeda untuk manis, asam, asin, umami • dan pahit (manis: 0,4, 0,2, 0,1, 0,05 g/mL sukrosa; asam: 0,3, 0,165, 0,09, 0,05 g/mL asam sitrat; asin: 0,25, 0,1, 0,04, 0,016 g/mL Natrium klorida; umami: 0,25, 0,1, 0,04, 0,016 g/mL monosodium glutamat; pahit: 0,006, 0,0024, 0,0009, 0,0004 g/mL kina-hidroklorida) ditambah dua strip kosong menghasilkan total jumlah 22 strip kertas. Konsentrasi dipilih sedemikian rupa dengan mengidentifikasi konsentrasi terendah, sedangkan konsentrasi tertinggi harus diidentifikasi oleh 100% peserta 	<p>Subyek obesitas menunjukkan perbandingan kemampuan yang secara signifikan lebih rendah untuk mengidentifikasi kualitas rasa yang benar dengan skor total (p<0,001).</p> <p>Subjek obesitas menunjukkan kurangnya kemampuan mengidentifikasi rasa asin (p=0.002) umami (p<0.001) dan pahit (p=0.018), sedangkan subjek obesitas memberikan peringkat intensitas yang lebih rendah secara signifikan pada tiga dari empat konsentrasi manis.</p>
5	Ashi et al ¹⁴	<i>Childhood Obesity in Relation to Sweet Taste Perception and Dental Caries – a Cross-Sectional Multicenter Study</i>	Partisipan berjumlah 669 orang dimana merupakan studi <i>cross-sectional</i> dari 3 negara yang merupakan Itali, Meksiko dan Saudi Arabia. Rentang umur partisipan adalah 13-15 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> • Studi Observasi Cross-Sectional • Data yang terkait dengan pengukuran tinggi dan berat badan dikumpulkan, dan penilaian persepsi rasa manis • Metode pencatatan ambang batas rasa manis (tingkat di mana subjek dapat mendeteksi keberadaan sukrosa dalam larutan) dan preferensi (tingkat sukrosa yang disukai). Tiap subjek diberikan 10 jenis larutan sukrosa dengan tingkat konsentrasi yang berbeda-beda (1,63 g/L hingga 821,52 g/L) dan interval 2 menit antar rasa • Subjek diminta untuk meminum masing-masing larutan dan mendiamkannya selama 5-10 detik, lalu kemudian mengeluarkan kembali cairan tersebut. • Subjek diminta untuk mengidentifikasi tingkat ambang batas rasa manis masing-masing dan menyebutkan larutan yang paling disukai. • Subjek diperbolehkan untuk mengulang tes jika diperlukan. 	<p>Sebuah perbedaan yang signifikan secara statistik ditemukan BMI di antara anak-anak dari tiga negara (p <0,001), dengan rata-rata tertinggi ditemukan pada anak-anak dari negara Arab Saudi, diikuti oleh anak-anak dari Meksiko dan Italia. Perbedaan yang signifikan secara statistik mengenai ambang batas rasa manis ketika membandingkan kelompok BMI hanya ditemukan di Arab Saudi (p <0,01). Kemampuan mengidentifikasi rasa telah ditemukan lebih menonjol pada kontrol daripada subjek, dan ditemukan ambang batas yang lebih tinggi untuk rasa manis di tubuh partisipan obesitas.</p>

Mameli *et al.* (2019) pada literaturinya mengatakan bahwa subjek dengan obesitas memiliki jumlah *fungiform papillae* yang lebih rendah densitasnya dibandingkan dengan kontrol dengan berat badan normal.¹⁷ Studi lain juga menunjukkan bahwa obesitas dikaitkan dengan ekspresi gen yang berubah dalam indera perasa, melaporkan penurunan yang konsisten dalam ekspresi gen yang berhubungan dengan rasa pada subjek obesitas dibandingkan dengan kontrol.¹⁸ Namun, penurunan sensitivitas rasa ini ternyata dapat dibalikkan dengan penurunan berat badan melalui pembedahan. Faktanya studi tentang penurunan berat badan yang diinduksi pembatasan kalori dan operasi bariatrik pada manusia telah menyarankan bahwa perubahan rasa dan preferensi makanan dapat dibalik dan akibatnya dapat mewakili efek sekunder dari obesitas.¹⁹

Berdasarkan penelitian Overberg *et al.* (2012) dan Mameli *et al.* (2019), subjek obesitas memiliki lebih banyak kesulitan dalam mengidentifikasi kualitas rasa yang berbeda dengan benar daripada kontrol berat badan

sehingga menghasilkan skor total yang lebih rendah secara keseluruhan. Ashi *et al.* (2019) pada penelitiannya menunjukkan pada subjek Arab Saudi ditemukan perbedaan sensitivitas terhadap rasa manis dimana subjek mendapatkan skor lebih rendah daripada kontrol dengan BMI normal.¹⁴ Sauer *et al.* (2017) juga melakukan salah satu tes dimana adanya tes preferensi rasa pada subjek juga menunjukkan berkurangnya preferensi terhadap rasa manis dan kenaikan pada rasa asam. Hal ini menunjukkan bahwa preferensi makanan pada anak-anak bergantung pada sensitivitas rasa dan dapat memengaruhi pola makanan serta porsi yang dikonsumsi jika sensitivitasnya tersebut berkurang. Indera perasa memainkan peran sentral dalam perkembangan obesitas karena berkontribusi pada pemilihan makanan, asupan kalori, dan akibatnya pengaturan berat badan.²¹ Hasil penelitian-penelitian tersebut dapat dikaitkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rossi *et al.* (2018) dimana dibahasnya mengenai hubungan antara sensitivitas indera perasa dengan obesitas.



Gambar 1. Indera perasa memainkan peran sentral dalam perkembangan obesitas²⁰

Pengaruh obesitas berhubungan dengan sensitivitas indera perasa dan hubungannya dengan asupan makanan. Asupan makanan didorong oleh interaksi umpan balik hedonis dan homeostatis. Selama terjadinya proses pencernaan, berbagai faktor (porsi makanan, nutrisi, status energi, fermentasi) memberi umpan balik beban nutrisi dan status energi tubuh ke otak dan mengontrol sirkuit

rasa lapar dan kenyang. Namun, sinyal paling awal yang memicu respons adalah kualitas makanan yang dicerminkan oleh bau dan rasa, yang, terlebih lagi, merupakan pendorong utama keinginan hedonis untuk makan yang didorong oleh sistem *food reward* (makanan sebagai hadiah; untuk mencapai kepuasan hedonis). Sinyal paling awal dari asupan makanan diproses di indera perasa yang terletak

di permukaan lidah. Indera perasa sangat kompleks dan terdiri dari tiga sel perasa fungsional (tipe I, tipe II, tipe III) dan sel basal yang dapat berkembang menjadi salah satu sel perasa dewasa. Sel basal adalah sel pasca-mitosis yang berasal dari sel progenitor yang berkembang biak yang berkerumun di luar indera perasa dan memastikan perkembangbiakan sel seumur hidup. Hal ini dapat dijelaskan oleh kontribusi obesitas pada sinyal indera perasa. Dengan demikian, berbagai macam faktor yang berpotensi mempengaruhi indera perasa pada tingkat sensitivitas indera perasa seperti adipokin, sitokin, dan hormon dapat berasal dari sirkulasi, tetapi juga kelenjar ludah, sel lemak lokal atau bahkan sel perasa endokrin.²⁰

Namun hasil dari penelitian Herz *et al.* (2020) menunjukkan hasil yang berbeda, tidak adanya hasil signifikan meskipun subjek mendapatkan hasil skor yang lebih rendah tetapi memiliki jarak skor yang kecil. Menurut penelitiannya, perbedaan hasil yang didapatkan dengan Overberg dapat dipengaruhi oleh penggunaannya sampel peserta dengan jangkauan umur lebih luas (618 tahun) pada penelitian Overberg. Selain itu, penelitian Herz juga tidak meneliti perbedaan antara jenis kelamin.^{12,13}

Dengan adanya gangguan terhadap sensitivitas indera perasa, terutama pada rasa asin, asam, dan umami dapat menyebabkan ketidaktahuan mengenai bahaya makanan dengan kadar tinggi terhadap rasa tersebut dan menghasilkan kebiasaan mengkonsumsi secara berlebihan daripada anak-anak normal. preferensi terhadap rasa manis yang lebih tinggi terhadap anak-anak obesitas pun menjadi salah satu alasan mengapa preferensi makanan dipengaruhi besar oleh sensitivitas indera perasa. Tanpa adanya pengaturan pola makan spesifik bagi anak-anak obesitas maka kondisi tersebut tidak dapat dicegah.

Simpulan

Indera perasa merupakan faktor penting dalam diet keseharian seseorang. Rasa manis, asam dan asin (umami) merupakan rasa utama yang kurang dirasakan oleh subjek obesitas sehingga subjek cenderung mengonsumsi lebih banyak untuk merasakan kepuasan hedonism dalam mengonsumsi makanan. Penelitian lebih lanjut menunjukkan

bahwa kondisi sensitivitas indera perasa dapat pulih pada subjek obesitas setelah adanya pemulihan berat badan, dan adanya penelitian yang menunjukkan kurangnya jumlah *fungiform papillae* pada subjek obesitas. Dengan demikian diperlukan perhatian khusus mengenai obesitas pada masa anak-anak dan pengaruhnya terhadap sensitivitas indera perasa mempengaruhi preferensi makanan dan porsi makanan yang dikonsumsi. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai perubahan sensitivitas indera perasa dengan jangkauan umur yang lebih esbar dan partisipan yang lebih banyak, serta pengaruh langsungnya terhadap pola makan anak-anak dan kondisi obesitasnya.

Daftar Pustaka

1. WHO/IASO/IOTF . The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Melbourne: Health Communications Australia; 2000.
2. Childhood obesity facts overweight & obesity. CDC [Internet]. Cdc.gov. 2021 [cited 5 August 2021]. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html>
3. National Institute of Health Research and Development. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: National Institute of Health Research and Development; 2013.
4. National Institute of Health Research and Development. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: National Institute of Health Research and Development; 2018.
5. Sharafi M, Rawal S, Fernandez M, Huedo-Medina T, Duffy V. Taste phenotype associates with cardiovascular disease risk factors via diet quality in multivariate modeling. *Physiology & Behavior*. 2018;194:103-112.
6. Bhadoria A, Sahoo K, Sahoo B, Choudhury A, Sufi N, Kumar R. Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2015;4(2):187.
7. Mameli C, Cattaneo C, Panelli S, Comandatore F, Sangiorgio A, Bedogni G, *et al.* Taste perception and oral microbiota are associated with obesity in children and adolescents. *PLOS ONE*. 2019;14(9):e0221656.

-
8. Donaldson L, Bennett L, Baic S, Melichar J. Taste and weight: is there a link?. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2016;103(3):800S-803S.
 9. Yeomans M. Taste, palatability and the kontrol of appetite. *Proceedings of the Nutrition Society*. 1998;57(4):609-615.
 10. Yeomans M, Symes T. Individual differences in the use of pleasantness and palatability ratings. *Appetite*. 1999;32(3):383-394.
 11. Herz R, Van Reen E, Gredvig-Ardito C, *et al*. Insights into smell and taste sensitivity in normal weight and overweight-obese adolescents. *Physiology Behavior*. 2020;221:112897.
 12. Sauer H, Ohla K, Dammann D, Teufel M, Zipfel S, Enck P *et al*. Changes in gustatory function and taste preference following weight loss. *The Journal of Pediatrics*. 2017;182:120-126.
 13. Overberg J, Hummel T, Krude H, Wiegand S. Differences in taste sensitivity between obese and non-obese children and adolescents. *Archives of Disease in Childhood*. 2012;97(12):1048-1052.
 14. Ashi H, Campus G, Klingberg G, Forslund H, Lingström P. Childhood obesity in relation to sweet taste perception and dental caries – a cross-sectional multicenter study. *Food Nutrition Research*. 2019;63(0).
 15. Organization W. Adolescence: a period needing special attention - recognizing-adolescence [Internet]. apps.who.int/adolescent/second-decade/section2/page1/recognizing-adolescence.html. 2022 [cited 31 January 2022]. Available from: <https://apps.who.int/adolescent/second-decade/section2/page1/recognizing-adolescence.html>
 16. Valerio G, Maffeis C, Saggese G, Ambruzzi M, Balsamo A, Bellone S, *et al*. Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics. *Italian Journal of Pediatrics*. 2018;44(1).
 17. Spinelli S, Monteleone E. Food preferences and obesity. *Endocrinology and Metabolism*. 2021;36(2):209-219.
 18. Archer N, Shaw J, Cochet-Broch M, Bunch R, Poelman A, Barendse W, *et al*. Obesity is associated with altered gene expression in human tastebuds. *International Journal of Obesity*. 2019;43(7):1475-1484.
 19. Berthoud H, Zheng H. Modulation of taste responsiveness and food preference by obesity and weight loss. *Physiology Behavior*. 2012;107(4):527-532.
 20. Rossi M, Stuber G. Overlapping brain circuits for homeostatic and hedonic feeding. *Cell Metabolism*. 2018;27(1):42-56.
 21. Rohde K, Schamarek I, Blüher M. Consequences of obesity on the sense of taste: taste buds as treatment targets?. *Diabetes & Metabolism Journal*. 2020;44(4):509.
-